

TUGAS AKHIR

ANALISIS HUBUNGAN EMISI CH₄, SO_x, NO_x, TERHADAP KARAKTERISTIK OPERASIONAL KENDARAAN RINGAN (Studi Kasus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Gowa)



OLEH:

IRIYANTI DWI PUTRI

D121 12 006

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

JURUSAN SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.i
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
I.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
I.2 Rumusan Masalah.....	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Batasan Masalah	4
I.5 Manfaat Penelitian	5
I.6 Metode Penelitian	5
I.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
II.1 Pengertian Pencemaran Udara	8
II.2 Sumber Pencemaran Udara	Error! Bookmark not defined.
II.3 Jenis Bahan Pencemaran Udara	10
II.4 Kendaraan Bermotor.....	12
II.5 Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor	15

II.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Emisi Gas Buang.....	21
II.7 Uji Emisi Kendaraan Bermotor	31
II.8 Baku Mutu Udara	33
II.9 Manfaat Uji Emisi Kendaraan Bermotor.....	35
II.10 Gas Analyzer	35
II.11 Analisis Regresi.....	36
II.12 Statistical Product and Service Solution (SPSS).....	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
III.1 Kerangka Penelitian	42
III.2 Rancangan Penelitian	43
III.3 Persiapan Lokasi Penelitian, Waktu, Alat dan Bahan yang di gunakan ...	43
III.4 Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
IV.1 Karakteristik Operasional Kendaraan Ringan.....	52
IV.2 Analisis Besaran Emisi Terhadap Karakteristik Kendaraan Ringan.....	58
IV.3 Hubungan Karakteristik dan Besaran Emisi Kendaraan Ringan	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
V.1 Kesimpulan.....	76
V.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perkiraan Komponen Pencemar Udara dari Sumber Pencemar Transportasi Udara Di Indonesia	12
---	----

Tabel 2. 2 Ambang Batas Emisi Gas Buang untuk CO, HC, NO _x , dan PM	34
--	----

Tabel 4. 1 Profil Panjang Perjalanan Kendaraan Ringan Sesuai Odometer ..	Error!
--	---------------

Bookmark not defined.

Tabel 4. 2 Analisa Deskriptif Statistik Emisi CH ₄ , SO _x , serta NO _x	Error!
---	---------------

Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gas Analyzer	35
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	42
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	44
Gambar 3.3 Alat Penelitian	45
Gambar 4.1 Persentase Jumlah Kendaraan Berdasarkan Jenis Mesin	52
Gambar 4.2 Persentase Jumlah Kendaraan Berdasarkan Bahan Bakar Minyak ...	53
Gambar 4.3 Persentase Jumlah Kendaraan Berdasarkan Umur Kendaraan	54
Gambar 4.4 Persentase Jumlah Kendaraan Berdasarkan Kapasitas Silinder	56
Gambar 4.5 Persentase Jumlah Kendaraan Berdasarkan Jarak Tempuh	57
Gambar 4.6 Besaran Emisi CH ₄ , SO _x , NO _x Terhadap Jenis Mesin Kendaraan....	59
Gambar 4.7 Besaran Emisi CH ₄ , SO _x , NO _x Terhadap Bahan Bakar Minyak	61
Gambar 4.8 Besaran Emisi CH ₄ , SO _x , NO _x Terhadap Umur Kendaraan	62
Gambar 4.9 Besaran Emisi CH ₄ , SO _x , NO _x Terhadap Kapasitas Silinder	63
Gambar 4.10 Besaran Emisi CH ₄ , SO _x , NO _x Terhadap Jarak Tempuh	64
Gambar 4.11 Hubungan Besaran Emisi CH ₄ Terhadap Kapasitas Silinder	66
Gambar 4.12 Hubungan Besaran Emisi SO _x Terhadap Kapasitas Silinder	67
Gambar 4.13 Hubungan Besaran Emisi NO _x Terhadap Kapasitas Silinder	68
Gambar 4.14 Hubungan Besaran Emisi CH ₄ Terhadap Jarak Tempuh	69
Gambar 4.15 Hubungan Besaran Emisi SO _x Terhadap Jarak Tempuh	70

Gambar 4.16 Hubungan Besaran Emisi NO_x Terhadap Jarak Tempuh	71
Gambar 4.17 Hubungan Besaran Emisi CH_4 Terhadap Umur Kendaraan	72
Gambar 4.18 Hubungan Besaran Emisi SO_x Terhadap Jarak Tempuh.....	73
Gambar 4.19 Hubungan Besaran Emisi NO_x Terhadap Jarak Tempuh	74

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil survey dan analisa data yang telah dilakukan, maka dapat di peroleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Karakteristik operasional kendaraan ringan yang terjaring uji emisi yaitu jenis mesin, bahan bakar minyak, umur kendaraan, kapasitas silinder, serta jarak tempuh kendaraan ringan.
2. Nilai besaran emisi CH_4 , SO_x , dan NO_x berdasarkan umur kendaraan, kapasitas silinder, serta jarak tempuh kendaraan ringan menghasilkan emisi NO_x yang lebih tinggi dibandingkan emisi SO_x dan emisi CH_4 , sedangkan emisi SO_x lebih tinggi dibandingkan emisi CH_4 .
3. Hubungan besaran emisi CH_4 , SO_x dan NO_x dengan karakteristik kendaraan ringan kecenderungan mendekati model polynomial orde 2, dengan nilai R^2 lebih dari 90%.

V.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan bagi para pengguna kendaraan untuk lebih memperhatikan kendaraannya dengan melakukan servis secara berkala.

2. Untuk mengukur emisi gas buang kendaraan ringan pada kondisi idle dibutuhkan ketelitian dan fokus konsentrasi yang tinggi dalam memulai pengukuran karna kesalahan dalam pengukuran data, bisa saja terjadi dimanapun dan kapanpun agar efisiensi waktu penelitian tetap terjaga sesuai yang direncanakan atau diharapkan.